

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-262177

(43)Date of publication of application : 24.10.1990

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/20

(21)Application number : 01-081398

(71)Applicant : RICOH CO LTD

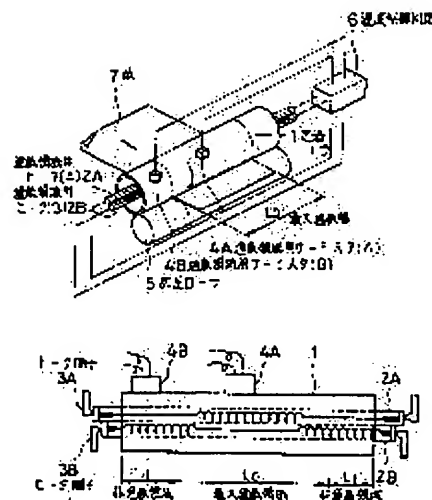
(22)Date of filing : 03.04.1989

(72)Inventor : MATSUI HIROAKI

(54) THERMAL FIXING DEVICE**(57)Abstract:**

PURPOSE: To eliminate the difference in fixing property in the lateral direction of a sheet between one-sheet printing and consecutive printing by individually controlling heaters provided on a paper-feeding area and non paper-feeding areas, and making a surface temperature distribution almost constant over the full length of a fixing roller.

CONSTITUTION: In the fixing roller 1, a heater for the paper-feeding area 2A is provided on the central part of the central shaft of a cylindrical body, and a heater for the non-paper feeding areas 2B on the both edge parts apart from the central part. The heaters are connected to a temperature control circuit 6 through heater terminals 3A and 3B, respectively. A thermistor 4A for the paper-feeding part and a thermistor 4B for the non paper-feeding area which detect the surface temperature of the fixing roller 1 are slightly brought into contact with the surface of the fixing roller 1, and their detection outputs are inputted into the temperature control circuit 6. Then, the heaters 2A and 2B are individually controlled by the temperature control circuit 6 based on the detection outputs of the transmitter 4A and 4B, respectively, so that the surface temperature distribution is made almost constant over the full length of the fixing roller 1. Thus, the difference in the fixing property in the lateral direction of the sheet between the one-sheet printing and the consecutive printing is eliminated, and thereby attaining the constant fixing property.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A) 平2-262177

⑬ Int.Cl.⁵

G 03 G 15/20

識別記号

1 0 9
1 0 2

庁内整理番号

6830-2H
6830-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)10月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 加熱定着装置

⑯ 特 願 平1-81398

⑰ 出 願 平1(1989)4月3日

⑱ 発 明 者 松 井 寛 明 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 星 野 恒 司

明 細 書

1. 発明の名称 加熱定着装置

2. 特許請求の範囲

円筒体の中心軸の中央部に通紙領域用ヒータ(A)と該中心軸の中央部から離れた両端部に非通紙領域用ヒータ(B)とを有する定着ローラと、該定着ローラの前記円筒体表面に接触して設けた前記通紙領域用ヒータ(A)と非通紙領域用ヒータ(B)との温度検知のための通紙領域用サーミスタ(A)及び非通紙領域用サーミスタ(B)と、該両サーミスタ(A)、(B)の検知出力から夫々独立に前記両ヒータ(A)、(B)の発熱出力を制御する温度制御回路と、発熱ヒータを有しない加圧ローラとで構成されたことを特徴とする加熱定着装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の技術分野)

本発明は電子写真方式を用いた複写機、プリンタなどの加熱定着装置に関する。

(従来の技術)

上記複写機、プリンタなどの加熱定着装置は、例えば第5図に示すように円筒体で形成される定着ローラ1の中心軸に1本の加熱ヒータ2を配設し、ヒータ端子3から加える電流により加熱ヒータを発熱させ、定着ローラの表面を発光加熱する。この場合のヒータ発光分布(%)は第6図に示すように台形分布となる。そして、該定着ローラの外表面中央部(通紙領域)に設置されたサーミスタ4で温度検知が行なわれ、図示せざる温度制御回路によって、設定温度T(第7図)にほぼ維持するよう温度制御がなされている。

この場合、定着ローラの表面温度分布は、第7図のようになり、(a)の特機状態および1枚プリント時と、(b)の連続通紙時(▲印で囲まれた斜線領域)とでは温度変化領域において大きな差が生ずる。これは、特機時では定着ローラ端部1aで熱が奪われるのに対し、連続通紙時は、紙に奪われる熱が大きくなるにも関わらず、温度制御は定着ローラの中央部における温度をサーミスタで検知し設定温度Tにより制御しているため、定着ロ

ーラ端部では、異常に ΔT が高くなる。この結果、定着ローラににくい込む奥側及び紙の手前側でのカール量が増大する原因となり、また紙の幅方向の定着性のムラの原因となっている。

(発明が解決しようとする課題)

このように定着ローラの特機状態及び通紙状態(1枚の通紙や連続通紙)により、定着ローラの中央部や端部における表面温度分布に可成りの変動が生じ、定着性が安定化されていない。これは、定着ローラに1本の加熱ヒータ及び中央部に配設された1個のサーミスタによって温度制御を行っていることに起因する。

また、機械本体がスタート時、定着ローラが所定の表面温度に達していれば定着性が得られるが、そうでない時は定着性が損なわれるので、加圧ローラの円筒内部にも加熱ヒータを設けてスタート時の温度補償をする従来技術もあるが、加圧ローラの温度制御も必要となり、コストアップとなるという欠点がある。

本発明は上述した事情に鑑み、定着ローラの特

機状態、通紙状態にかかわらず、定着ローラ表面の温度分布の差をなくし、ほぼ均一化することにより定着性の向上をはかることを目的とする。

(構成および作用)

本発明は上記目的を達成するため、円筒体の中心軸は中央部に通紙領域用ヒータ(A)と該中心軸の中央部から離れた両端部に非通紙領域用ヒータ(B)とを有する定着ローラと、該定着ローラの前記円筒体表面に近接して設けた前記通紙領域用ヒータ(A)と非通紙領域用ヒータ(B)との温度検知のための通紙領域用サーミスタ(A)及び非通紙領域用サーミスタ(B)と、該両サーミスタ(A)、(B)の検知出力から夫々独立に前記両ヒータ(A)、(B)の発熱出力を制御する温度制御回路と、発熱ヒータを有しない加圧ローラとで構成されたことを特徴とする。

本発明は、通紙領域と非通紙領域の温度を夫々個別に制御して定着ローラ表面の全長(幅方向)にわたり、常に均一な温度分布とするので、1枚プリント時と連続プリント時で、紙の幅方向での定

- 3 -

着性の差がなくなり一定となる。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例の斜視外観図を示し、定着ローラ1に加圧ローラ5が一定の圧力で接触し、その間を紙7が矢印方向へ通紙される。この定着ローラ1内には第2図の断面図に示すように円筒体中心軸の中央部に通紙領域用ヒータ2Aと、その中央部から離れた両端部に非通紙領域用ヒータ2Bとを有し、それぞれ、ヒータ端子3A、3Bを介して温度制御回路6に接続されている。上記ヒータ2A、2Bは夫々最大通紙領域 L_0 、非通紙領域 L_1 、 L_2 に対応し、夫々の領域に対し発光する。

また上記領域 L_0 、 L_1 の定着ローラ1の表面温度検知のための通紙領域用サーミスタ4A、非通紙領域用サーミスタ4Bは、定着ローラの表面に軽く接触し、その検知出力は前記温度制御回路6に入力されるべく接続される。

前記温度制御回路6は、サーミスタ4A、4Bの検知出力からヒータ2A、2Bを夫々独立に制

- 4 -

御して、定着ローラの全長にわたり、ほぼ均一な温度分布とする。

本実施例は上記のように構成されているので、ヒータ2A、2Bの通紙領域 L_0 、非通紙領域 L_1 、 L_2 に対する発光分布(%)は、第3図に示すように実線図示、破線図示の各台形特性を持っている。したがって、定着ローラ1の表面温度をサーミスタ4A、4Bで検出し、温度制御回路6で個別にヒータ2A、2Bの温度制御を行なうことにより、プリント待機、あるいは1枚プリント時と、連続プリント時で、第4図に示すように温度分布に差はなくなり、定着ローラの全長にわたりほぼ均一な温度分布が得られる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、紙の通紙領域と非通紙領域に設けられたヒータを個別に制御して、定着ローラの全長にわたり表面温度分布がほぼ一定になるようにした。この結果、1枚プリント時と連続プリント時で、紙の幅方向での定着性の差がなくなる。

- 5 -

- 6 -

また、連続通紙時での紙が定着ローラにくい込む紙の奥側と紙の手前のカールの増大原因がなくなり、定着装置でのしわ折れの発生頻度を下げることができる。

また、温度制御回路は定着ローラのヒータのみ個別に制御し、スタート時の表面温度を調節し、加圧ローラにはヒータを有しないので、その分、回路が簡単化され、コストアップとならない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の斜視外観図、第2図は第1図の定着ローラの構成を示す断面図、第3図は本実施例によるヒータ発光分布(%)を示す図、第4図は本実施例による定着ローラ表面温度の状態図、第5図は従来の定着ローラの構成を示す図、第6図は第5図のヒータ発光分布(%)を示す図、第7図は第5図の定着ローラ表面温度の状態図である。

1 … 定着ローラ、 2 A … 通紙領域用ヒータ(A)、 2 B … 非通紙領域用ヒータ(B)、 3 A, 3 B … ヒータ端子、

4 A … 通紙領域用サーミスタ(A)、
4 B … 非通紙領域用サーミスタ(B)、
5 … 加圧ローラ、 6 … 温度制御回路、
7 … 紙。

特許出願人 株式会社 リ コ ー

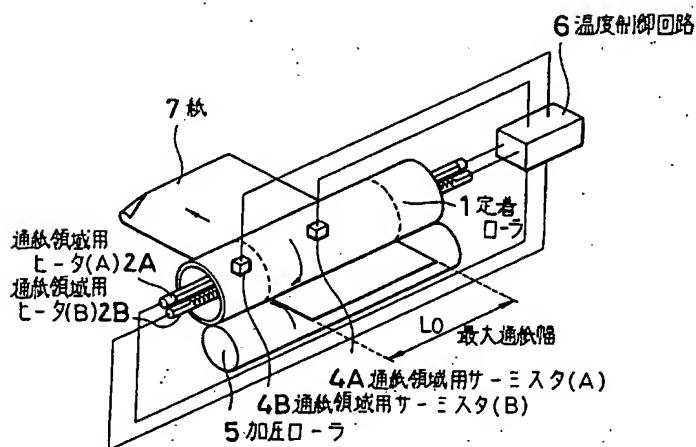
代 理 人 星 野 恒



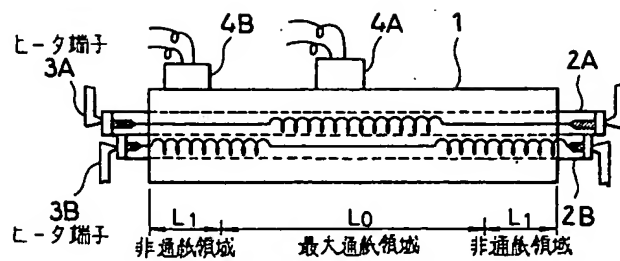
- 7 -

- 8 -

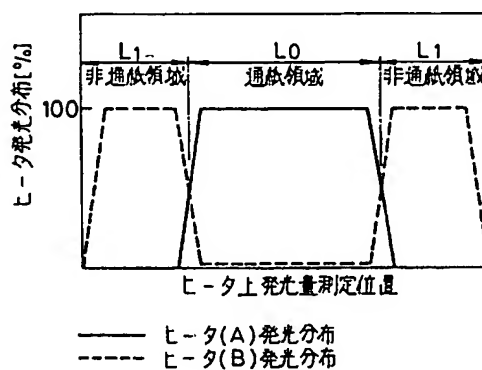
第 1 図



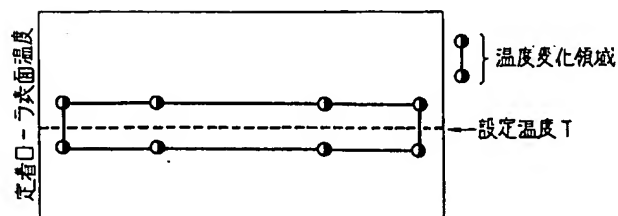
第 2 図



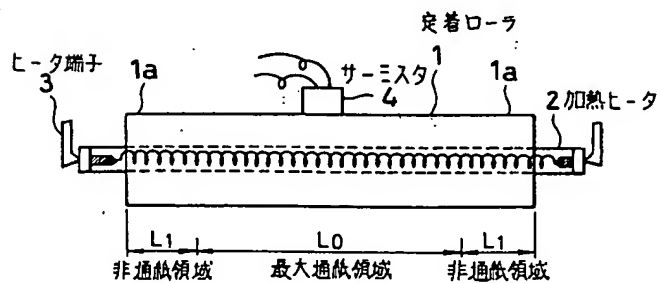
第 3 図



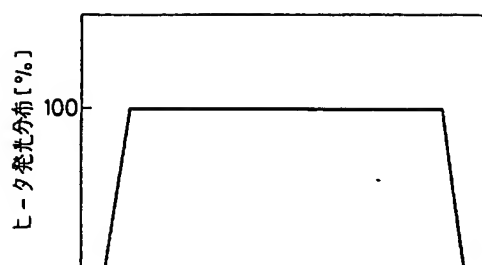
第 4 図



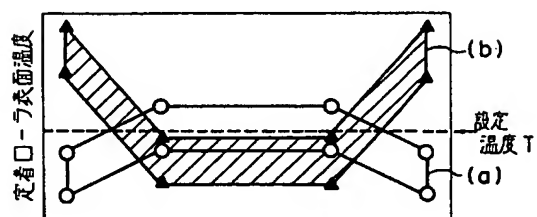
第 5 図



第 6 図



第 7 図



(a) 持機状態および1枚フリント時温度変化領域

(b) 連続通紙時温度変化領域